

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-023218

(43)Date of publication of application : 24.01.1995

(51)Int.Cl.

H04N 1/40
B41J 2/525
G06F 3/12
G06F 19/00

(21)Application number : 05-157036

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.06.1993

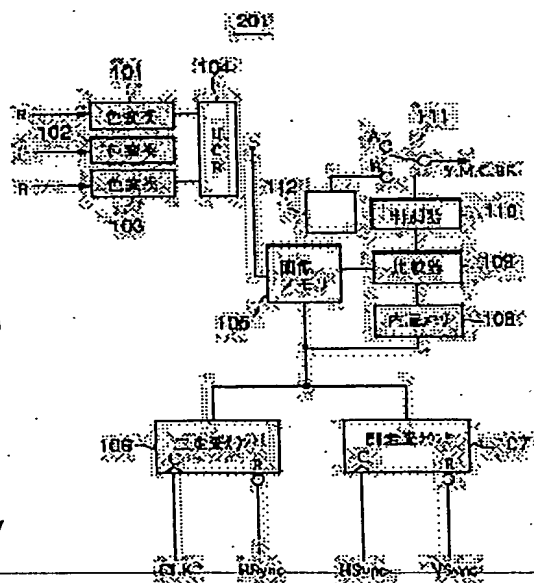
(72)Inventor : TANAKA MITSUGI

(54) COLOR PRINTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the color printer provided with a forgery prevention function.

CONSTITUTION: Picture data formed based on a YMCBK signal resulting from converting an RGB signal received from a computer are stored in a picture memory 105 in an LBP. The picture data are compared with specific picture data (e.g. data representing a 10 thousands Yen bank note) stored in a built-in memory 108 for each color component at a comparator 109. Based on the result of comparison, a discrimination device 110 checks whether points of coincidence between the input picture data and the specific picture data are a predetermined number or over is checked. When the coincident points are a predetermined number of points or over, black level data are read from a black level data storage memory 112 and a development process is increased so as to paste all color pictures with black level data.



特開平 7 - 2 3 2 1 8

(43) 公開日 平成7年(1995)1月24日

(51) Int. Cl. 6	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/40			
B 4 1 J	2/525			
G 0 6 F	3/12	L		
		4226-5 C	H 0 4 N 1/40	Z
			B 4 1 J 3/00	B
			O L	(全 8 頁) 最終頁に続く
審査請求	未請求	請求項の数 2		

(21) 出願番号 特願平5-157036

(22) 出願日 平成5年(1993)6月28日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 田中 貢

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノ
ン株式会社内

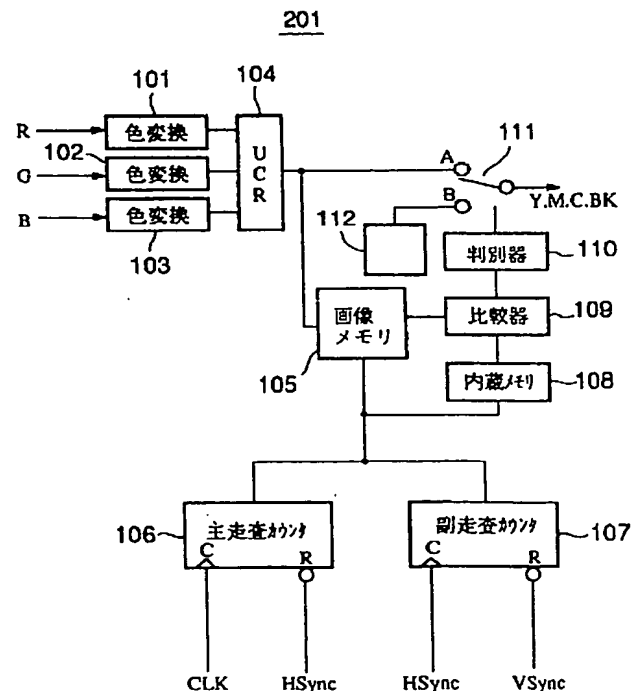
(74) 代理人 弁理士 大塚 康德 (外1名)

(54) 【発明の名称】 カラープリンタ装置

(57) 【要約】

【目的】 偽造防止機能を備えたカラープリンタ装置を提供する。

【構成】 LBPにコンピュータから入力されたRGB信号が変換されたYMCBK信号に基づいて形成された画像データが画像メモリ105に格納される。その画像データが各色成分ごとに内蔵メモリ108に格納された特定の画像データ(例えば、1万円札を表す)と比較器109において比較される。その比較結果に基づいて、判別器110は入力画像データと特定の画像データとが一致する場合が所定以上であるかどうかを調べる。その一致する場合が所定量以上であれば、黒データ格納メモリ112から黒データを読み出して、カラー画像をすべて黒データで塗りつぶすように、現像プロセスを増やす。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホストコンピュータよりカラー画像データを入力して画像形成して出力するカラープリンタ装置であって、
前記ホストコンピュータからカラー画像データを入力する入力手段と、
前記カラー画像データに基づいてカラー画像を形成する画像形成手段と、
前記カラー画像を出力する出力手段と、
所定の画像データを格納する記憶手段と、
前記入力手段によって入力されたカラー画像データと前記所定の画像データとを比較する比較手段と、
前記比較手段による比較結果に基づいて、前記カラー画像を黒塗りにして出力するか、或は、前記カラー画像を構成する任意の色成分データを出力しないように制御する制御手段とを有することを特徴とするカラープリンタ装置。

【請求項 2】 前記所定の画像データとは紙幣、印紙、有価証券等を表す画像データを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のカラープリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はカラープリンタ装置に関し、特に、例えば、偽造防止機能を設けた電子写真方式あるいは静電記録方式を用いたカラープリンタ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 LBP（レーザビームプリンタ）とは、レーザビームを用いて画像形成を行い画像出力するプリンタの一種である。LBP は一般的にはコンピュータが処理した情報結果を記録紙の上に出力する端末装置であり、コンピュータとその LBP とは所定のインタフェースケーブルを介して接続されている。

【0003】 LBP におけるカラー画像形成はおおむね次のように行われる。

【0004】 即ち、コンピュータから送られてきた画像情報（R（レッド）、G（グリーン）、B（ブルー）成分）を入力して所定の信号処理を施し、その画像情報を Y（イエロ）、M（マゼンタ）、C（シアン）及び Bk（ブラック）成分の信号に変換する。この YMCBk 信号に基づいて半導体レーザを変調駆動し、そのレーザ光によって、ポリゴンミラー、f-θ レンズ、ミラーを介して、感光ドラムを走査して潜像を形成する。

【0005】 次に図 6 を参照して感光ドラムにおけるプロセス系の動作概要を説明する。

【0006】 ここでは、感光体と転写ドラムを用いて 3 色（Y、M、C）もしくは 4 色（Y、M、C、Bk）のトナーを 1 色ずつ 3 回もしくは 4 回重ねる重ね現像方式について述べる。

【0007】 <帯電 601> 導電性基板に光導電体を積

層した感光ドラムを、表面を 1 次帯電器により、感光ドラムの表面電位を環境条件や感光帯履歴にかかわらず一定となるように定電流制御及び、グリッド制御を行ない均一に帯電させる。

【0008】 <レーザ露光 602> 画像情報に応じてレーザ光を変調し、回転ポリゴンミラーによって感光ドラム面を走査し、感光ドラム上にレーザ光に応じた電位分布を生じさせ静電潜像を形成する。

【0009】 <現像 603> 現像ローラは、図 7 に示すように、固定マグネット 71 とその外周を回転する磁性シリンダ（スリーブ）72 からなりトナー 73 がスリーブ 72 との摩擦で帯電する。感光ドラム 75 とシリンダ 72 との間は、数百ミクロンのギャップを保ち、感光ドラム 75 とシリンダ 72 との間に発生する磁界中をトナー 73 を飛翔させて静電潜像に従って感光ドラム 75 に付着させ画像を可視化する。

【0010】 <給紙 604 と転写 605> プリント用紙を給紙して感光ドラムに接触させて転写帯電器でプリント用紙の裏面にトナーと逆極性の電荷を与えて感光ドラム上のトナーを写し取る。

【0011】 <ドラムクリーニング 606> 感光ドラム上の残留トナーをクリーニングブレードによって除去する。

【0012】 <分離 607、定着 608 及び排紙 609> プリント用紙を転写ドラム（不図示）より分離させ、プリント用紙上のトナーを定着ローラにより加熱定着させ、印字されたプリント用紙を排出する。

【0013】 このように、一定の転写位置において、分離、定着及び排紙を除くすべてのプロセスがイエロ、マゼンタ、シアン、ブラックの各色に対して実行され（合計 4 サイクル、ただし給紙は 1 回のみ）、感光体ドラム上の各色に対応する静電潜像がそれぞれ転写される。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】 以上のような画像形成における高画質化及びカラー化に従う技術の向上に伴って、このようなカラープリンタ装置を用いた、例えば、紙幣や有価証券の偽造に対する防止策を備えることが早急に望まれている。

【0015】 具体的には、特定の画像（紙幣や有価証券など）を確実に検出し、これが検出された場合には上記の露光・現像・転写などのプロセスを変更するような対策が望まれている。

【0016】 本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、例えば、紙幣や有価証券などの偽造防止機能をもったカラープリンタ装置を提供することを目的としている。

【0017】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明のカラープリンタ装置は、以下のような構成からなる。即ち、ホストコンピュータよりカラー画像デー

タを入力して画像形成して出力するカラープリンタ装置であって、前記ホストコンピュータからカラー画像データを入力する入力手段と、前記カラー画像データに基づいてカラー画像を形成する画像形成手段と、前記カラー画像を出力する出力手段と、所定の画像データを格納する記憶手段と、前記入力手段によって入力されたカラー画像データと前記所定の画像データとを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づいて、前記カラー画像を黒塗りにして出力するか、或は、前記カラー画像を構成する任意の色成分データを出力しないように制御する制御手段とを有することを特徴とするカラープリンタ装置を備える。

【0018】

【作用】以上の構成により本発明は、入力されたカラー画像データと所定の画像データとを比較し、その比較結果に基づいて、カラー画像を黒塗りにして出力するか、或は、そのカラー画像を構成する任意の色成分データを出力しないように制御するよう動作する。

【0019】

【実施例】以下添付図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

【0020】図1は本発明の代表的な実施例であるカラー画像の出力が可能な電子写真方式を採用したレーザビームプリンタ（以下、LBPという）の構成を示すブロック図である。なお、このLBPはコンピュータと所定のインタフェースケーブルを介し接続されており、コンピュータから画像情報として、R（レッド）、G（グリーン）、B（ブルー）成分の信号を受信するものとする。

【0021】入力されたRGB信号は図1に示す信号処理部201で所定の信号処理が施され、Y（イエロ）、M（マゼンタ）、C（シアン）及びBk（ブラック）成分の信号に変換される。このY、M、C及びBkの各信号は、図1に示すように、レーザドライバ202に送られ画像情報に応じ半導体レーザAMP203を変調駆動する。レーザ光は、出力端子204より出力され、その後、ポリゴンミラー205、f-θレンズ206、ミラー207を経て感光ドラム208上に走査して感光ドラム上に静電潜像を形成する。

【0022】次に、従来例で説明したような感光ドラム208におけるプロセス系の動作が実行される。

【0023】図2は信号処理部201の内部構成を示すブロック図である。

【0024】図2に示すように、画像データとしてRGB信号が入力されると、Log変換器101、102、103はその変換器に内蔵したルックアップテーブルROM（LUT）に基づいて、入力された輝度信号（RGB信号）を濃度信号（YMC信号）に変換する。次に、UCR回路104は、入力された3原色信号（YMC信号）に対して、マスキング処理を施し、YMCK信号

を順次出力する。このとき、セクタ111がA側を選択していれば、YMCK信号がレーザドライバ202に出力される。

【0025】UCR回路104より、出力された信号は、同時に画像メモリ105に入力される。ここで画像メモリ105のアドレスは主走査カウンタ106及び副走査カウンタ107によって制御される。図3はそのアドレス制御のための制御信号のタイムチャートである。図3に示す制御信号に従ってアドレスカウンタが制御され、そのアドレスカウンタによって示される画像メモリのアドレス（画像メモリ空間）に画像が形成される。

【0026】図3に示すHSync信号は、主走査方向の同期信号であり、その信号レベルが“H”となるタイミングで主走査開始位置を定め、その信号レベルが“H”である区間に於て主走査区間を定めている。また、VSync信号は副走査方向の画像有効期間であり、“H”の区間において画像が有効である。主走査カウンタ106はnビットカウンタであり、HSync信号によってリセットされCLK信号により主走査方向のアドレスを発生する。また、副走査アドレスカウンタ107はVSync信号によりリセットされHSync信号によりカウントアップし画像ライン（副走査方向のアドレス）を定める。図3において、ADDはアドレス信号を、DATAを画像メモリの各アドレスのデータ信号を示す。

【0027】一方、1万円札などの特定画像が内蔵メモリ108に格納されており、画像メモリ105に一旦、格納された画像データと逐次比較する。

【0028】図4は画像メモリ105と内蔵メモリ108に格納された画像の一例を示す図である。図4（a）が画像メモリ105に、図4（b）が内蔵メモリ108に格納された画像を示している。

【0029】次に、以上の構成のLBPに内蔵した信号処理部201が実行する偽造防止処理について、図5に示すフローチャートと図2に示す信号処理部201の構成とを参照して説明する。

【0030】まず、最初にY（イエロ）成分のデータが、図4（a）に示すように画像メモリ105に展開されて、これが比較器109に入力される。また、内蔵メモリ108からは図4（b）に示す特定データが読み出されて比較器109に入力される（ステップS1）。デジタルコンパレータで構成された比較器109は、画像メモリ105から出力されたデータと内蔵メモリ108から出力されたデータとを比較し、両者のデータが一致した場合、比較器108の比較結果の出力信号として“H”を出力する。つまり、ここでパターンマッチングが行われる。（ステップS2）次に、処理はステップS1～S2の処理を全色成分（Y（イエロ）、M（マゼンタ）、C（シアン）、Bk（ブラック））について完了したかどうかを調べ（ステップS3）、その処理は完了

していない場合、以上述べた動作をM（マゼンタ）データ、C（シアン）データ、Bk（ブラック）データの各々について行なう。

【0031】さて、処理は判別器110において、比較結果の出力信号に基づいて、検出された“H”の数をカウント（そのカウント値をHCという）し、予め設定された所定の閾値とHCの値とを比較する（ステップS4）。

【0032】ここで、HCの値が所定の閾値以上であった場合、偽造行為がなされたと判定して、セレクト111をB側に切り替えて、画像データが強制的にすべて黒データとなるように、黒データを格納した黒データ格納メモリ112から黒データに読み出して、現像プロセスの工程を1サイクル増し、出力画像を黒データで塗りつぶす（ステップS5）。その後、処理は定着出力のプロセスに進む。これに対して、HCの値が所定の閾値未満であった場合、偽造行為はなかったと判定して、定着出力のプロセスを実行する（ステップS6）。

【0033】従って本実施例に従えば、コンピュータから送信された画像データに基づいて偽造行為が試みられても、LBPに内蔵された特定画像データとその画像データのマッチングがなされ、そのマッチング結果に基づいて、画像出力が黒データで塗りつぶされるので、偽造行為を防止することができる。

【0034】なお本実施例では、LBPを例として説明しているが、本発明はこれに限るものではなく、例えば、他の装置（例えば、静電記録方式のプリンタ装置など）にも適用できる。

【0035】また本実施例では、内蔵メモリに格納される特定画像を1万円札などの紙幣画像としたが、本実施例では予め登録されている画像パターンとのパターンマッチングにより偽造を検出しているため、例えば、有価証券、他国銀行券等、他の特定画像に対する偽造検出に容易に応用することができる。

【0036】さらに本実施例では入力画像の向きに対して特に言及しなかったが、任意の向き（方向）の入力画像の偽造検出のために、内蔵メモリ108に所定の向きの数だけの特定パターンを格納すればよいことは言うまでもない。

【0037】さらにまた本実施例では、偽造行為が検出された場合、現像工程を増して黒トナーで塗りつぶす例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、黒トナーに限らず他の色のトナーを用いた現像工程を増やしても良い。また、偽造検出の判断が終了するまで、現像工程を遅らせ、偽造が検出された場合には、YMCBk各色成分の現像工程の内、いずれかの工程を減らすようにすることもできる。

【0038】尚、本発明は、複数の機器から構成される

システムに適用しても良いし、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明は、システム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、入力されたカラー画像データと例えば、紙幣や有価証券などを表す所定の画像データとを比較し、その比較結果に基づいて、カラー画像を黒塗りにして出力するか、或は、そのカラー画像を構成する任意の色成分データを出力しないように制御するので、紙幣や有価証券などの偽造プリント出力を未然に防ぐ事ができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の代表的な実施例であるレーザビームプリンタ（LBP）の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す信号処理部201の内部構成を示すブロック図である。

【図3】画像メモリ空間への画像形成のためのアドレス制御を行う制御信号のタイムチャートである。

【図4】画像メモリ105と内蔵メモリ108とに各々格納された画像の一例を示す図である。

【図5】本実施例の偽造防止処理を示すフローチャートである。

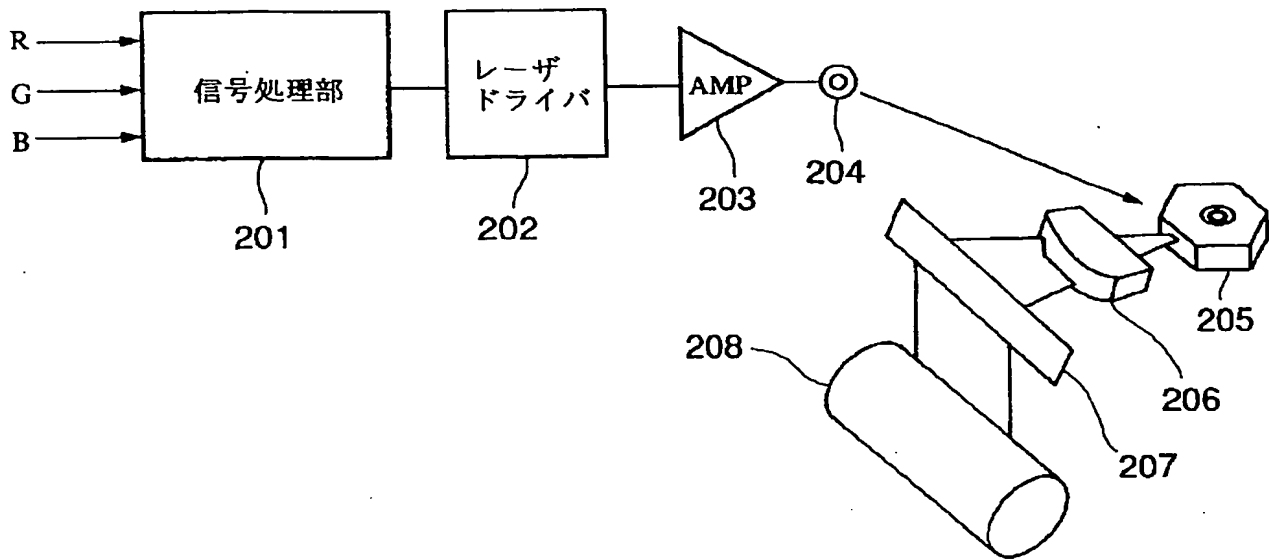
【図6】感光ドラムにおけるプロセス系の動作概要を示す図である。

【図7】感光ドラムと現像ローラとの詳細な配置関係を示す図である。

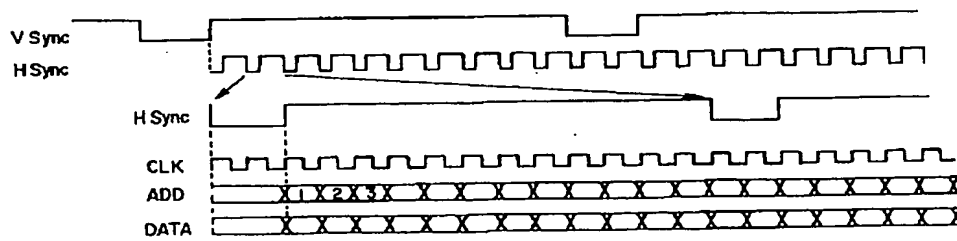
【符号の説明】

- 201 画像信号処理部
- 202 レーザドライバ部
- 203 変調増幅器
- 204 出力端子
- 205 ポリゴンミラー
- 206 f-θレンズ
- 207 反射ミラー
- 208 感光ドラム
- 101～103 色変換器
- 104 黒濃度変換器
- 105 画像メモリ
- 106 主走査カウンタ
- 107 副走査カウンタ
- 108 内蔵メモリ
- 109 比較器
- 110 判別器
- 111 セレクト
- 112 黒データ格納メモリ

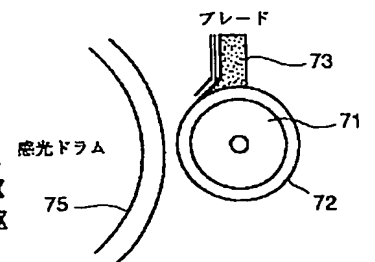
【図1】



【図3】

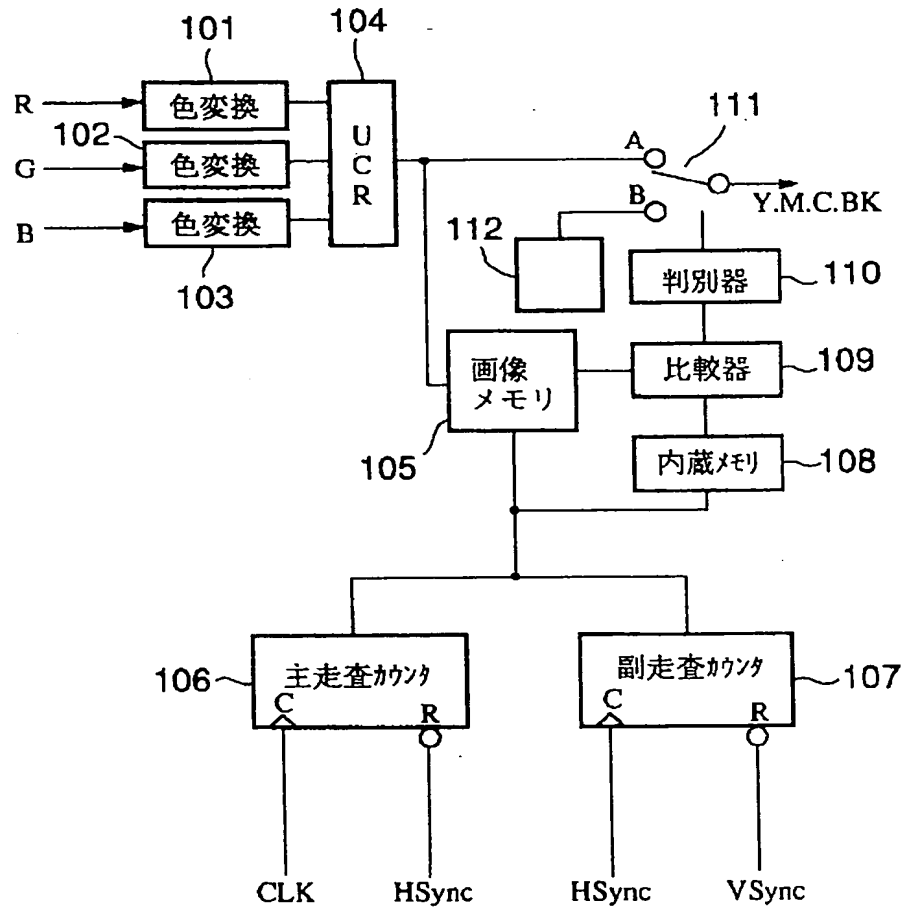


【図7】

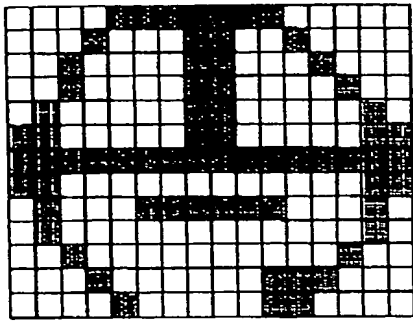


【図 2】

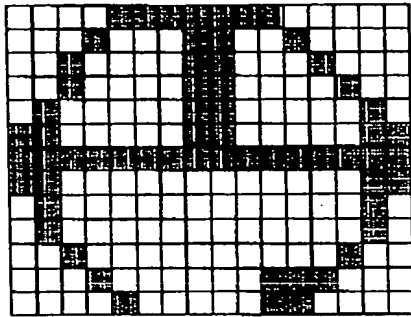
201



【図4】

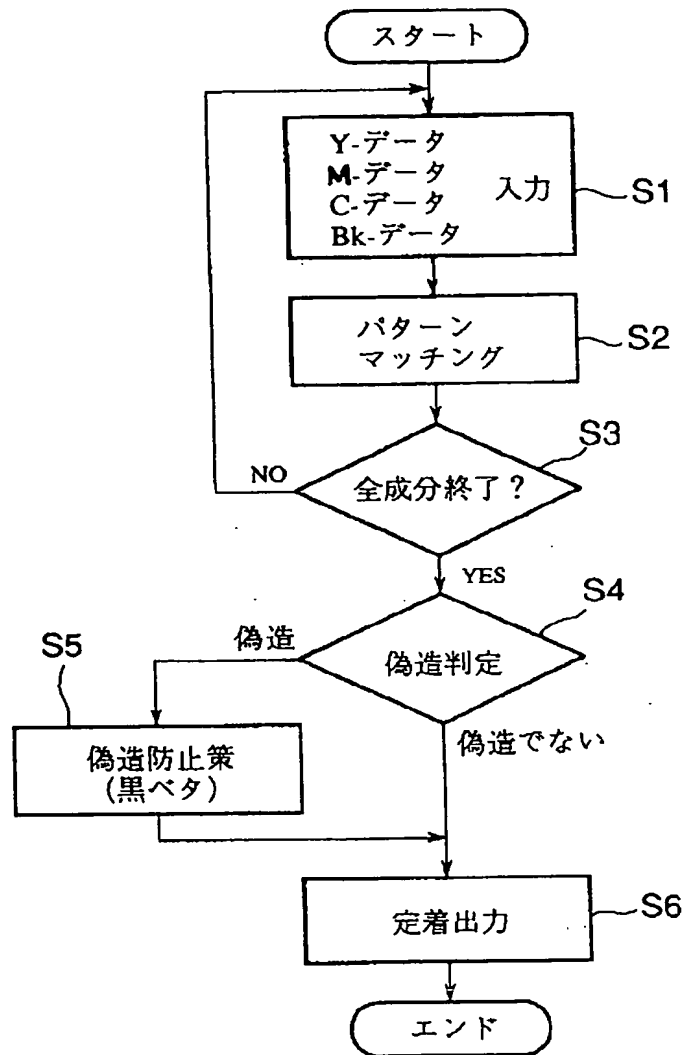


(a)

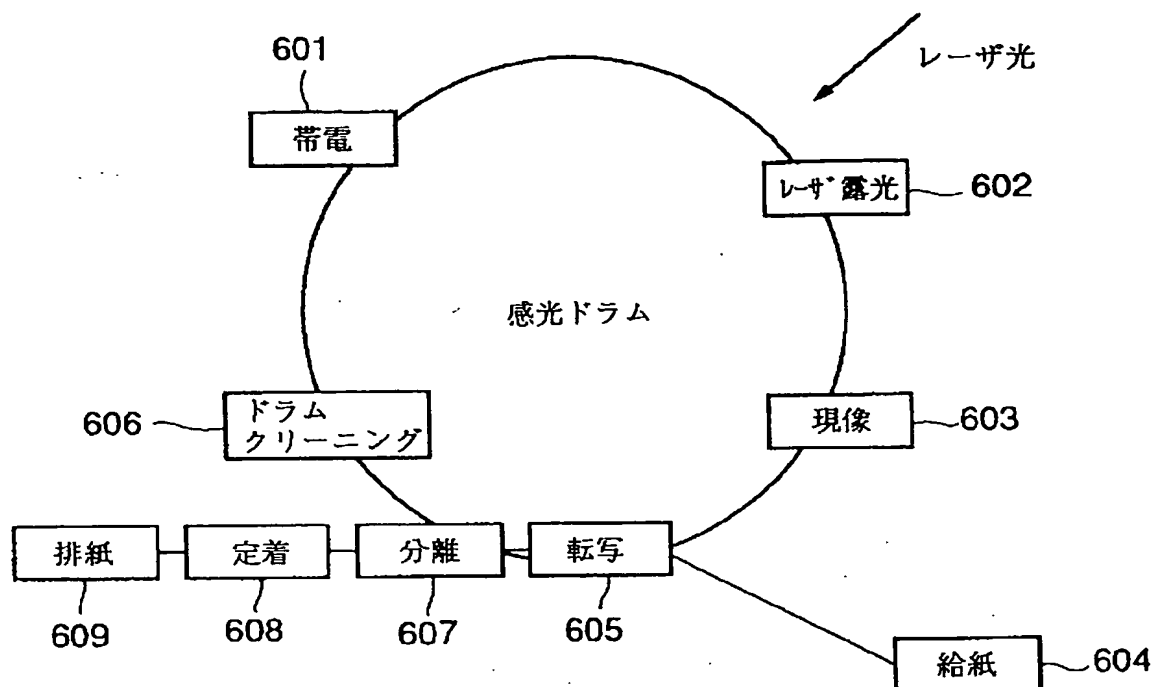


(b)

【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. [®]

G 0 6 F 19/00

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 15/30

3 3 0

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.